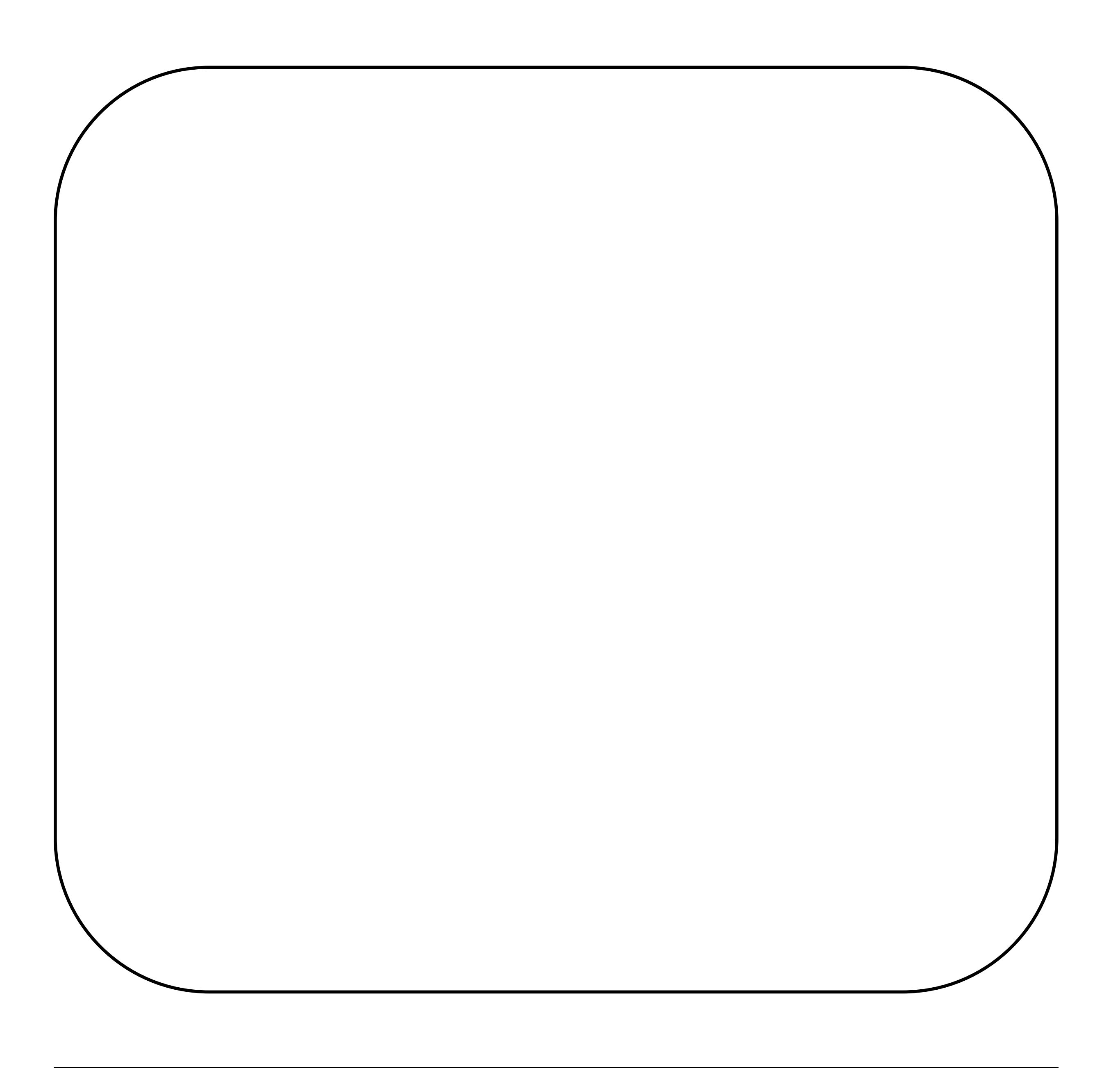


REV.	FECHA	HOJA/S	CAUSA DEL CAMBIO
01	17/08/04	5	Revisión completa y cambio de referencias a PG´s
02	16/06/06	1-5	Revisión completa adición de nuevo aparato
03	12/07/10	1-5	Revisión completa adición de nuevo aparato

Realizado	Revisado	Aprobado
Fdo.: Fco. Miguel Rguez. Peña Fecha: 12/07/10	Fdo.: Fco. Miguel Rguez. Peña Fecha: 12/07/10	Fdo.: Juan Carlos Domínguez Fecha: 12/07/10

INDICE

1.-OBJETO

2.-ALCANCE

3.-REFERENCIAS

3.1.- Documentos utilizados para la elaboración de este PNT.

3.2.- Documentos a utilizar conjuntamente con este PNT.

4.-GENERAL

4.1. Introducción.

4.2. Nivel de Riesgo y Cualificación requerida.

4.3.-Control de calidad

5.-DESCRIPCION

5.1.-Materiales y reactivos.

5.2.-Calibración

5.3-Procedimiento

5.4.-Lectura de resultados

1.-OBJETO

Asegurar la calidad e integridad de los resultados obtenidos en la determinación del pH y del ión sodio.

2.-ALCANCE

Determinación del pH y del ión sodio en soluciones acuosas mediante el uso de un pHmetro / ionómetro.

2.1.-Intervalo de trabajo

El rango de trabajo abarca todas las medidas posibles de pH. (0-14) y en cuanto al sodio abarca desde 0 a 1000 mg/l.

En cuanto a la temperatura, el aparato permite trabajar con soluciones acuosas cuya temperatura esté comprendida entre 0-70ºC (compensación automática de temperatura).

La resolución del aparato es de 0.01 unid pH y del ión sodio a 0.1ºC.

La precisión a 20ºC es de 0.01 unidades de pH y del ión sodio.

3.-REFERENCIAS

3.1.-Documentos utilizados en la elaboración de este PNT.

-APHA-AWWA-WPCF (1989): Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Ed. Diaz de Santos, 17ºEdición. Madrid.
- Melwaukee: Manual de Instrucciones del pHmetro Melwaukee pH 52.
-Crison: Manual de instrucciones del pHmetro Crison GLP22.
-Orden del 1 de Julio de 1987 por la que se aprueban los métodos oficiales de Análisis Físico-Químicos para aguas potables de consumo público. BOE 163 de 9-7-1987.
- PG-01: "Gestión, elaboración y control de los documentos del sistema de la calidad". Procedimientos Generales Bio 9000.
-R.D. 140/2003 de 7 de Febrero por el que se aprueba la reglamentación Técnico Sanitaria para el abastecimiento y el control de la calidad de las aguas potables de consumo público. BOE 45 de 21 de Febrero del 2003.

3.2.-Documentos a utilizar conjuntamente con este PNT.

-Crison: Manual de instrucciones del pHmetro Crison GLP22.
- Melwaukee: Manual de Instrucciones del pHmetro Melwaukee pH 52.

4.-GENERAL

4.1.-Introducción

El origen del pH en las aguas puede ser natural o artificial. Como causa natural, encontramos en primer lugar el anhídrido carbónico disuelto, procedente de la atmósfera, y, más fundamentalmente, del que se encuentra en la zona de infiltración de la tierra producido por la respiración de los organismos vivos, así como de la respiración y fotosíntesis de los organismos acuáticos.

En este caso, el pH del agua depende del contenido de anhídrido carbónico en relación con la mineralización total de la misma.

La hidrólisis es uno de los fenómenos que producen reacción básica o ácida en las aguas.

Entre los constituyentes básicos, se encuentra fundamentalmente el carbonato cálcico. Este compuesto condiciona el pH del agua a causa de que es capaz de reaccionar con el CO2 disuelto para formar el bicarbonato de calcio, soluble, produciendo un sistema tampón.

Por lo que respecta a la polución industrial, el pH del agua puede variar como consecuencia de vertidos de determinadas industrias. En general, pueden tener acidez mineral las aguas de las minas, aguas superficiales polucionadas con desechos industriales o aguas subterráneas igualmente polucionadas. Algunas aguas de minas pueden tener reacción básica, como consecuencia de su contenido en bicarbonato cálcico y magnésico.

El valor del pH del agua tiene influencia en muchas reacciones que se realizan en el seno de la misma.

El sodio, en exceso, puede ocasionar daños en la planta, es tóxico y se asocia a un pH muy elevado, en el que la mayoría de los cultivos no pueden sobrevivir. Pero de cualquier forma, debemos tener en cuenta que su efecto negativo sobre las plantas depende de la cantidad en que esté presente con respecto a otros cationes, y todo ello se determinará mediante el PSI (Porcentaje de Sodio Intercambiable) y el RAS aj (Relación de Sodio Adsorbido ajustado).Concentraciones superiores a 0,3 g/l pueden originar problemas graves. En cuanto a la legislación vigente de aguas de consumo humano, se limita la concentración de sodio en las aguas para el consumo en 0,2 g/l.

4.2. Nivel de Riesgo y cualificación requerida.

Del uso de este aparato no se desprende ningún riesgo.

Cualquier operario del laboratorio puede hacer uso de este aparato, siempre que éste esté al tanto de las recomendaciones de uso y mantenimiento del mismo.

4.3.-Control de Calidad.

Las soluciones que se usan para la calibración del aparato (pH 4.00, pH 7.02 y pH 9.00) y las del ionómetro, pueden ser usadas en cualquier momento para verificar el funcionamiento del pHmetro, y comprobar la autenticidad de los resultados obtenidos.

5.-DESCRIPCION

5.1.-Materiales y reactivos

-pHmetro Melwaukee pH 52
-pHmetro Crison GLP22
-Solución patrón pH 7.02
-Solución patrón pH 4.00
- Solución patrón pH 9.00
-Diluciones de cloruro sódico
-Solución ISA
-Muestra de agua

5.2. Calibración

Ver Manual del aparato.

La calibración del pHmetro / ionómetro se realiza en cada uso (a diario) y queda registrada en el formato PE-EQ-01/01

5.3.-Procedimiento

Ver manuales.

5.4. Lectura de resultados.

La lectura de los resultados se hace directamente en la pantalla del pHmetro / ionómetro. Estos valores son obtenidos en unidades de pH y en mg/l de ión sodio.